

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 05-246184  
 (43)Date of publication of application : 24.09.1993

(51)Int.Cl. B42D 15/10  
 G01J 1/04  
 G01N 21/27  
 G06K 7/12  
 G06K 19/06  
 G11B 7/00  
 // G07F 7/12

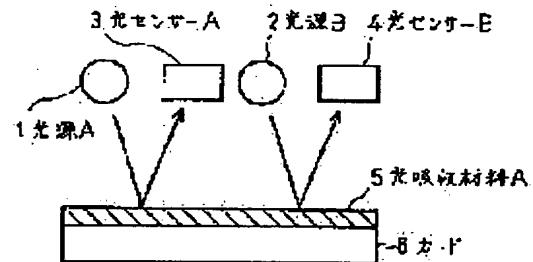
(21)Application number : 04-050821 (71)Applicant : SEIKO INSTR INC  
 (22)Date of filing : 09.03.1992 (72)Inventor : UCHINO NORIAKI  
 NONAKA HIROSHI  
 ISHIDA TAKASHI

## (54) OPTICAL READER

### (57)Abstract:

**PURPOSE:** To make the forgery of a valuable card such as a prepaid card difficult.

**CONSTITUTION:** Lights are applied to a card 6 coated with a light absorbing material A5 from a plurality of light sources A1, B2 and the intensities of the reflected light thereof within a plurality of wavelength regions are detected by a plurality of optical sensors A3, B4. From the detected intensities of light within the respective wavelength regions, the presence of the light absorbing material A5 is discriminated to judge the genuineness of the card.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 22.02.1996

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 14.04.1998

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision  
of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-246184

(43)公開日 平成5年(1993)9月24日

(51)Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	序内整理番号	F I	技術表示箇所
B 42 D 15/10	501 P	9111-2C		
G 01 J 1/04		G 7381-2G		
G 01 N 21/27		B 7370-2J		
		8623-5L	G 06 K 19/ 00	C
		7130-3E	G 07 F 7/ 08	C
			審査請求 未請求 請求項の数 1(全 5 頁) 最終頁に続く	

(21)出願番号 特願平4-50821

(22)出願日 平成4年(1992)3月9日

(71)出願人 000002325  
セイコー電子工業株式会社  
東京都江東区亀戸6丁目31番1号

(72)発明者 内野 則彌  
東京都江東区亀戸6丁目31番1号 セイコ  
一電子工業株式会社内

(72)発明者 野中 啓  
東京都江東区亀戸6丁目31番1号 セイコ  
一電子工業株式会社内

(72)発明者 石田 隆  
東京都江東区亀戸6丁目31番1号 セイコ  
一電子工業株式会社内

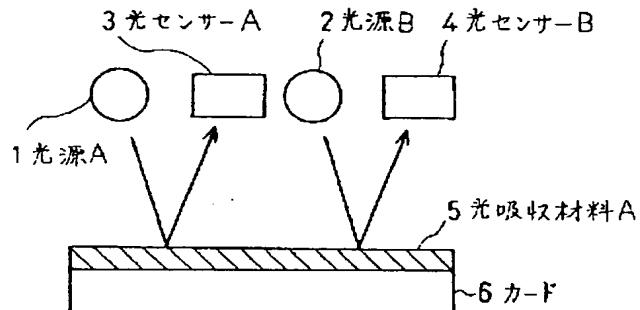
(74)代理人 弁理士 林 敬之助

(54)【発明の名称】光読み取り装置

(57)【要約】

【目的】プリペイドカード等有価カードの偽造を困難にする。

【構成】光吸収材料を塗布したカード6に複数の光源A1及び光源B2で光を当て、複数の光センサーA3及び光センサーB4を用いて、その反射光の複数の波長領域の光強度を検出する。検出したそれぞれ波長領域の光強度から光吸収材料A5であることを判別し、カードの真贋を判定する。



**【特許請求の範囲】**

**【請求項 1】** 片面または両面に 1 種類以上の光吸収材料を塗布したカードと、該カードの光吸収材料塗布面に光を照射する一つまたは複数の光源と、該前記光源からの複数の波長領域を有する反射光の光強度を検出する分光感度特性の異なる複数の光センサーからなり、前記検出した各波長の光強度から光吸収材料を識別することを特徴とする光読み取り装置。

**【発明の詳細な説明】****【0001】**

**【産業上の利用分野】** 本発明は、キャッシュカード及びプリペイドカード等の有価カードの偽造を防止するための光読み取り装置に関する。

**【0002】**

**【従来の技術】** 従来、図 12 に示すようにカード上に塗布された光吸収材料 A 5 に光源 A 1 から発された光を当て、該反射光の強度を光センサー A 3 で検出していった。この光源 A 1 は図 2 に示す分光特性を持ち、光センサー A 3 は図 3 に示す分光感度特性を持つ。光吸収材料 A 5 は図 4 に示す反射特性を持っているが、この方式では光源 A 1 と光センサー A 3 により波長領域 A 7 のみの反射光を検出す。

**【0003】**

**【発明が解決しようとする課題】** 従来はカードに塗布された光吸収材料 A 5 の波長領域 A 7 の反射光しか検出していない。この方法では図 5 に示す分光反射特性を持つ光吸収材料 B 9 のように、この波長領域 A 7 に吸収を持つ材料を用いればどんなものでも光吸収材料 A 5 と同じであると判断される。このためカードの偽造が容易に可能であるという問題を有していた。

**【0004】**

**【課題を解決するための手段】** 本発明はこれらの課題を解決するために、光源またはセンサーを複数個持ち、図 4 及び図 5 に示すように波長領域 A 7 及び波長領域 B 8 のような複数の波長帯を検出することにより、光吸収材料 A 5 と光吸収材料 B 9 の区別を行い、上記課題を解決した。

**【0005】**

**【作用】** 上記のような構成によれば、例えば光吸収材料 A と光吸収材料 B の違いを容易に判断することができ、カードの偽造をより困難にすることができます。

**【0006】**

**【実施例】** 以下に、この発明の実施例を図面に基づいて説明する。まず第 1 の実施例として、図 1 では 2 個の光源及び 2 個の光センサーを有する。ここで光源 A 1 及び B 2 は図 2 に示す分光特性を示し、光センサー A 1 及び B 2 は図 3 に示す分光感度特性を示す。一方、光吸収材料 A 5 は図 4 に示す分光反射特性を持つ。

**【0007】** 次にその動作を説明する。光源 A 1 から発された光は光吸収材料 A 5 に当たり、その反射光は光セ

ンサー A 3 で検出される。また光源 B 2 から発された光は光吸収材料 A 5 に当たり、その反射光は光センサー B 4 で検出される。このとき図 2 に示す光源 A 1 の分光特性及び図 3 に示す光センサー A 3 の分光感度特性から、光センサー A 3 は波長領域 A 7 の反射光のみを検出する。また図 2 に示す光源 B 2 の分光特性及び図 3 に示す光センサー B 4 の分光感度特性から、光センサー B 4 は波長領域 B 8 の反射光を検出する。この 2 つの光センサーの出力からカードに塗布されている材料は光吸収材料 A 5 と判断できる。この光源及び光センサーは 2 組以上いくつ用いられても問題ない。

**【0008】** 次に第 2 の実施例として、図 6 では 1 個の光源と 2 個の光センサーと 2 枚のフィルターを有する。ここでフィルター A 1 3 及びフィルター B 1 4 は図 7 に示す分光透過特性を示し、光源 C 1 0 は図 8 に示す分光特性を示す。光センサー C 1 1 及び光センサー D 1 2 は波長領域 A 7 及び B 8 に感度を持っていればよい。次にその動作を説明する。光源 C 1 0 から発された光は光吸収材料 A 5 に当たりた、その反射光はフィルター A 1 3 及びフィルター B 1 4 により分光される。フィルターを通過した光はそれぞれ光センサー C 1 1 及び光センサー D 1 2 により検出される。このとき光センサー C 1 1 はフィルター A 1 3 により分光された波長領域 A 7 の反射光を検出し、光センサー D 1 2 はフィルター B 1 4 により分光された波長領域 B 8 の反射光を検出する。この 2 つの光センサーの出力からカードに塗布されている材料は光吸収材料 A 5 と判断できる。このフィルター及び光センサーは 2 組以上いくつ用いられても問題ない。

**【0009】** 次に第 3 の実施例として、図 9 では 2 個の光源と 2 個の光センサーを有する。ここで光源 A 1 及び光源 B 2 は図 2 に示す分光特性を示し、光センサー A 3 及び光センサー B 4 は図 3 に示す分光反射特性を示す。光吸収材料 C 1 5 及び光吸収材料 D 1 6 は図 10 に示す分光反射特性を持つ。次にその動作を説明する。図 9 において光源 A 1 から発された光は光吸収材料 C 1 5 及び光吸収材料 D 1 6 に当たる。このとき図 10 の光吸収材料の反射特性に示すように、光センサー A 3 が感度を持つ波長領域 A 7 の光は光吸収材料 D 1 6 のみが反射する。その反射光は光センサー A 3 で検出される。また、光源 B 2 から発された光は光吸収材料 C 1 5 及び光吸収材料 D 1 6 に当たる。このとき図 10 の光吸収材料の反射特性に示すように光センサー B 4 が感度を持つ波長領域 B 8 の光は光吸収材料 C 1 5 のみが反射する。その反射光は光センサー B 4 で検出される。この 2 つの光センサーの出力からカードに塗布されている材料は光吸収材料 C 1 5 及び光吸収材料 D 1 6 と判断できる。この光源及び光センサーは 2 組以上いくつ用意されてもよい。またこの光吸収材料 C 1 5 及び光吸収材料 D 1 6 は図 9 のように上下に塗り分けられずに混合していても、別の場所に塗布されていても問題ない。

【0010】次に第4の実施例として、図11ではカードの両面に1個の光源と1個の光センサーをそれぞれ有する。ここで光源A1及び光源B2は図2に示す分光特性を示し、光センサーA3及び光センサーB4は図3に示すような分光反射特性を示す。光吸收材料A16及び光吸收材料B15は図4に示すような分光反射特性を持っており、カードの両面にそれぞれ塗られている。

【0011】次にその動作を説明する。光源A1から発された光は光吸收材料A16に当たり、その反射光は光センサーA3で検出される。また光源B2から発された光は光吸收材料A15に当たり、その反射光は光センサーB4で検出される。このとき光センサーA3は波長領域A7の反射光を検出し、光センサーB4は波長領域B8の反射光を検出する。この2つの光センサーの出力からカードのA面17には光吸收材料A15、B面18には光吸收材料B16が塗布されていると判断できる。

#### 【0012】

【発明の効果】この発明は、以上説明したように1つまたは複数の光源と、1つまたは複数の光センサーを用いて、カード上に塗布された光吸收材料の反射光の複数の波長領域のレベルをそれぞれ検出し、その光吸收材料の真贋を判断することにより、カードの偽造をより困難にするという効果がある。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の光読み取り装置の構成説明図である。

【図2】本発明の図1に示された光源A及び光源Bの分光特性図である。

【図3】本発明の図1に示された光センサーA及び光センサーBの分光感度特性図である。

【図4】本発明の図1に示された光吸收材料Aの分光反射特性図である。

【図5】本発明の図4の光吸收材料Aと比較するための

光吸收材料Bの分光反射特性図である。

【図6】本発明の光読み取り装置の構成説明図である。

【図7】本発明の図6に示されたフィルターの分光透過特性図である。

【図8】本発明の図6に示された光源Cの分光特性図である。

【図9】本発明の光読み取り装置の構成説明図である。

【図10】本発明の図9に示された光吸收材C及び光吸收材Dの分光反射特性図である。

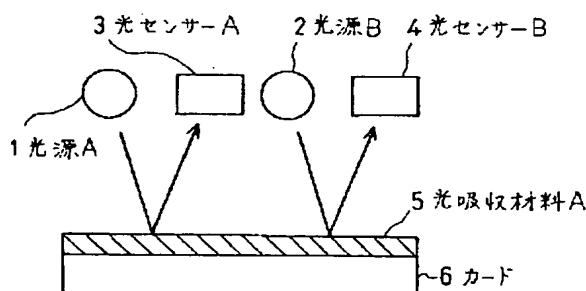
【図11】本発明の光読み取り装置の構成説明図である。

【図12】従来の光読み取り装置の構成説明図である。

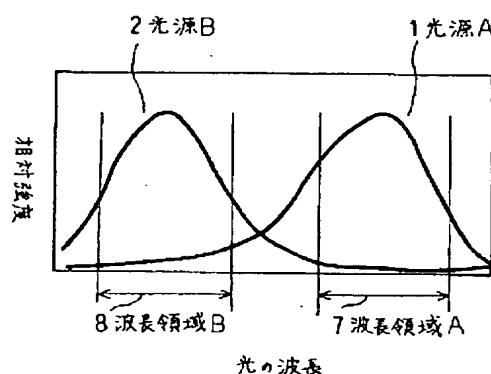
#### 【符号の説明】

- 1 光源A
- 2 光源B
- 3 光センサーA
- 4 光センサーB
- 5 光吸收材料A
- 6 カード
- 7 波長領域A
- 8 波長領域B
- 9 光吸收材料B
- 10 光源C
- 11 光センサーC
- 12 光センサーD
- 13 フィルターA
- 14 フィルターB
- 15 光吸收材料C
- 16 光吸收材料D
- 17 A面
- 18 B面

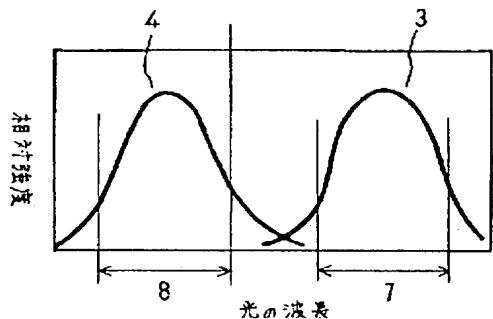
【図1】



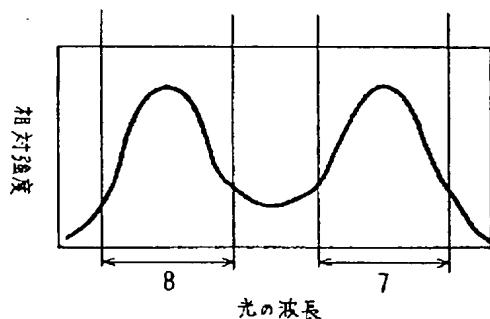
【図2】



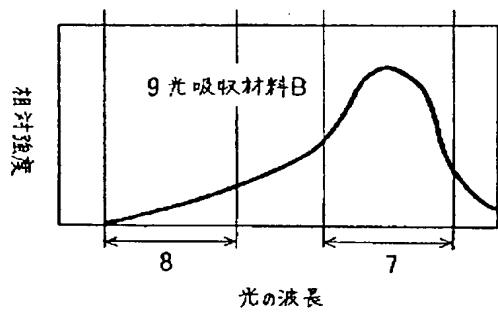
【図3】



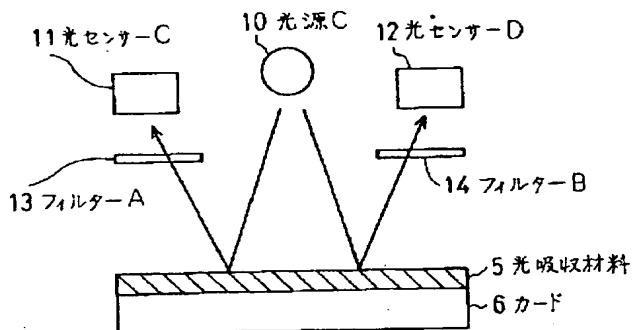
【図4】



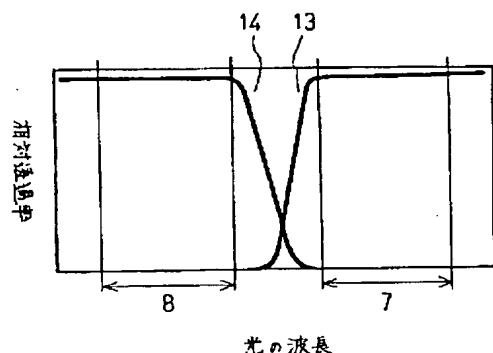
【図5】



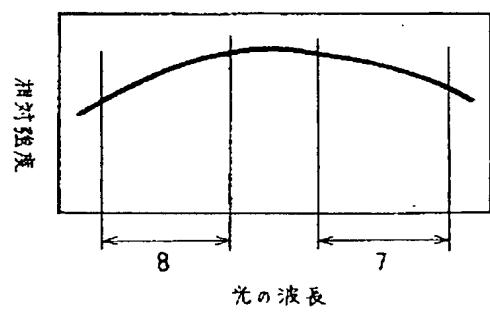
【図6】



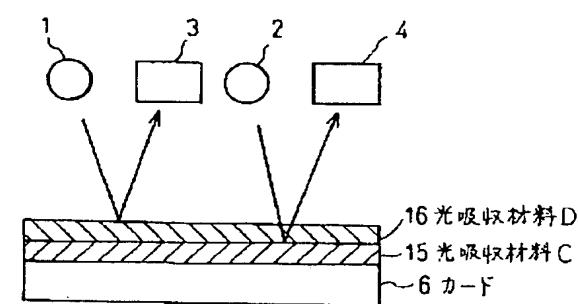
【図7】



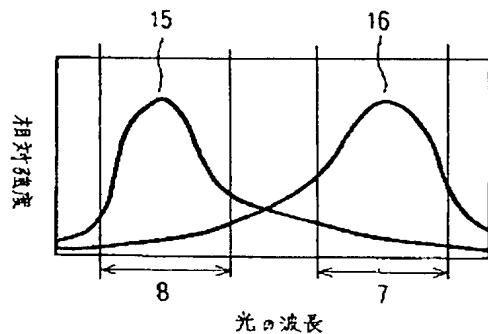
【図8】



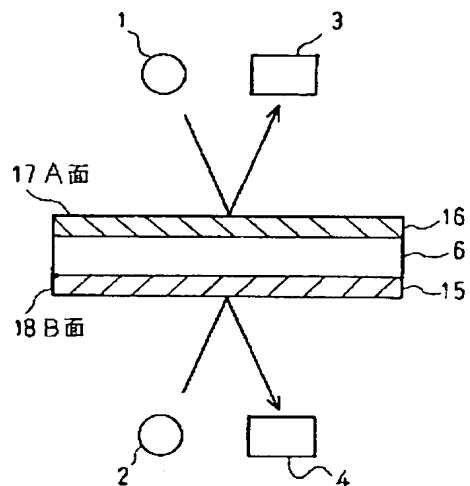
【図9】



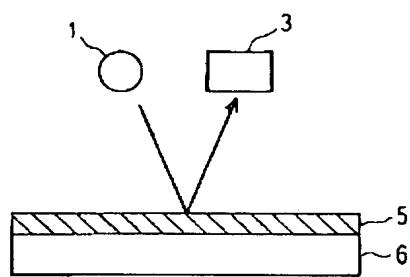
【図10】



【図11】



【図12】



フロントページの続き

(51) Int. Cl. 5

識別記号 庁内整理番号

F 1

技術表示箇所

G 06 K 7/12

B 8945-5L

19/06

G 11 B 7/00

E 9195-5D

// G 07 F 7/12